Nr. 9. 1918

Sitzungsbericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin
vom November 1918.
Ausgegeben am 28. Februar 1919.

Vorsitzender: Herr G. TORNIER.

Beide Sitzungen fielen aus.

Parapithecus, ein primitiver Menschenaffe.

Von E. WERTH.

Ungeachtet der großen Meinungsverschiedenheiten, die heute auch im Kreise der Fachleute noch über die Abstammung des Menschen bestehen, dürften die beiden folgenden Sätze sich allgemeiner Anerkennung erfreuen: 1. Unter allen Tieren zeigen die anthropomorphen Affen die nächsten Beziehungen zum Menschen; 2. Die lebenden anthropomorphen Affen kommen als Vorläuferformen des Menschen nicht in Betracht. Aus diesen beiden Sätzen aber ergibt sich die Notwendigkeit, den fossilen Anthropomorphen unsere ganz besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, wenn wir etwas Genaueres über die Stellung des Menschen in der Natur in Erfahrung bringen wollen. So möchte ich Ihnen denn heute einen anthropomorphen Affen vorführen, welcher wegen seiner Primitivität und seines hohen geologischen Alters meines Erachtens ein ganz besonderes Interesse für sich in Anspruch nehmen darf. Es ist *Parapithecus Fraasi* aus dem Unteroligozän des Fayum in Ägypten. Ich will von diesem hier jedoch keine ins einzelne gehende Beschreibung geben, in welcher Beziehung ich auf die Ausführungen SCHLOSSER's, welcher das Fossil — es handelt sich um einen fast vollkommen erhaltenen Unterkiefer (Fig. 1) — zuerst beschrieben und benannt hat[1]), verweisen kann, sondern im besonderen folgende

[1]) M. SCHLOSSER: Beiträge zur Kenntnis der oligozänen Landsäugetiere aus dem Fayum in Ägypten. Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients. Bd. 24, 1911. S. 51 ff.

vier Punkte erörtern: a) die Anthropomorphennatur des *Parapithecus*, b) seine primitive Stellung als Anthropomorph, c) seine vermittelnde Stellung zwischen den eozänen Uraffen und den miozänen Anthropomorphen und d) seine näheren Beziehungen zu den Hylobatiden und Hominiden unter den rezenten Anthropomorphen.

a) Die Natur des *Parapithecus* als anthropomorpher Affe ergibt sich vor allem aus der Beschaffenheit seiner Mahlzähne. Die Ausbildung eines fünften (hinteren) Höckers (Mesoconid) auf den Molaren, die erhebliche Breite (d. h. kegel- oder kuppenförmige Ausbildung) der Molaren-Höcker, das Alternieren derselben, das Fehlen eines das hintere Höckerpaar verbindenden Joches sind ausgesprochene Anthropomorphen-Merkmale. Wenn hier die Frage

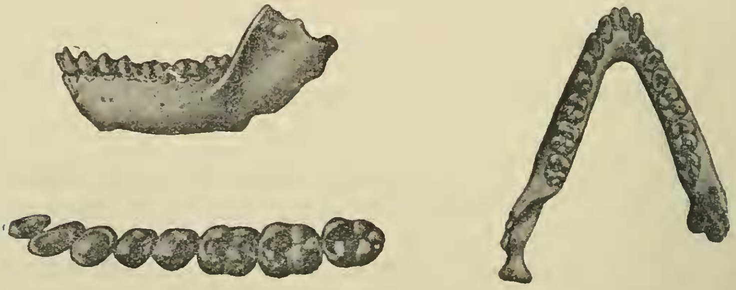


Fig. 1. *Parapithecus Fraasi* Schlosser. Unterkiefer von der Seite und von oben in natürlicher Größe, nebst Zahnreihe der linken Seite von oben gesehen in doppelter natürlicher Größe (nach Schlosser).

der Anthropomorphen-Natur unseres Fossils (das überdies auch in der Achtzahl der Zähne in jeder Kieferhälfte mit den Ostaffen. also auch den Menschenaffen übereinstimmt) überhaupt eingehender besprochen wird, so geschieht es, weil dieselbe in der Literatur nicht eindeutig beantwortet erscheint. Schlosser selbst zählt nämlich *Parapithecus* einer besonderen Familie *Parapithecidae* zu, wobei er seine Zahnformel folgendermaßen schreiben zu sollen glaubt: $\frac{1.1.3.3}{1.1.3.3}$. Doch gibt Schlosser zu, daß die Zahnformel insofern nicht ganz sicher gestellt sei, „als der zweite Zahn von vorn gezählt allenfalls auch als J^2 anstatt als C gedeutet werden könnte“. Wie die folgende Figur 2, die das Gebiß der linken Seite von innen gesehen mit Ausnahme der Molaren, wiedergibt, zeigt, ragt der zweite Zahn der Kieferhälfte am meisten auf. Er ist höher wie sein Vorder- und wie sein Hintermann. Ihn faßt daher Schlosser als Eckzahn auf. Es läßt sich nicht bestreiten,

daß die Zähne in ihrer Form eine gewisse fortlaufende Reihe bilden mit allmählichem Übergang von dem spatelförmigen inneren Schneidezahn zu den kuppenförmigen unbezweifelbaren hinteren Prämolaren. Aber immerhin meine ich, daß wenn man unvoreingenommen die Zähne auf ihre Form hin sich ansieht, man unbedingt die beiden ersten Zähne des Gebisses, dann wieder den vierten und fünften, ebenso den sechsten bis achten je in eine Gruppe bringen wird, während der dritte Zahn der Kieferhälfte isoliert steht. Man kann sagen: wir haben bei *Parapithecus* von vorn nach hinten gezählt zwei spatelförmige Zähne, einen kegelförmigen, zwei kuppenförmige und drei Höckerzähne. Nichts scheint mir daher natürlicher, als in den ersten beiden Zähnen die Incisiven, in dem dritten den Caninus, im vierten und fünften die Prämolaren und in den folgenden drei Molaren zu erblicken. Bei dieser wie bei der SCHLOSSER'schen Auffassung kann man in gleicher Weise nicht von einer hauerartigen Ausbildung des Caninus sprechen, wenn letzterer auch bei der

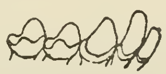


Fig. 2. *Parapithecus.* Die vorderen Zähne der linken Kieferhälfte von innen gesehen. Knapp doppelte natürliche Größe.

SCHLOSSERschen Formel ein klein wenig die Nachbarzähne überragt. Doch ist der Mangel eines über die Zahnreihe deutlich oder überhaupt hervortretenden Eckzahnes bei einem geologisch so alten Säuger wie *Parapithecus* (Unteroligozän) nichts Auffallendes. Es ist die Regel noch heute bei den als primitivst angesehenen plazentalen Säugetieren, den Insectivoren, wie u. a. das Gebiß unserer Spitzmäuse und des Igels zeigt. Wir treffen diesen Zustand ferner bei einer ganzen Reihe frühtertiärer primitiver Huftiere ausgestorbener Gruppen: *Anoplotherium, Diplobune, Caenotherium, Plesiomeryx, Brachyodus, Tapirulus* z. B. wie bei geologisch alten Vorläufern heute noch existierender Huftier-Familien an: so bei *Palaeochoerus* aus der Stammgruppe der Schweine, bei *Protylopus* (Eozän) und *Poëbrotherium* (Oligozän) als Vorläufer der Kamele, bei *Leptomeryx* aus der Familie der *Hypertraguliden*, einer Vorläufergruppe der Hirsche, und bei *Hyracodon* aus einem alten früh erloschenen Stamme der Nashörner.

Aber auch bei den frühtertiären Primaten finden wir Beispiele dieser Art, indem hier der Eckzahn sehr häufig keine besondere Größenentwicklung zeigt. So bei den Gattungen

Omomyx, Hemiacodon und *Anaptomorphus* z. B.[2]). Nach Schlosser selbst (a. a. O.) zeichnen sich alle *Anaptomorphiden* „dadurch aus, daß der Canin nur wenig oder kaum merklich größer ist, als der benachbarte Incisiv und der vorderste Prämolar".

Schlosser vergleicht *Parapithecus* in mehrfacher Beziehung mit *Tarsius*, mit dem er nach seiner Auffassung ja auch in der Zahnformel des Untergebisses übereinstimmen würde. Aber gerade bei *Tarsius* mit nur (im ganzen) zwei Incisiven im Unterkiefer ist die vordere, die Symphysenpartie, des letzteren wesentlich schmaler als bei *Parapithecus*, der in dieser Beziehung weit besser mit Formen wie *Loris*, *Nycticebus* und *Perodicticus* mit vier Schneidezähnen zu vergleichen ist. Auch dies spricht wohl dafür, daß der zweite Zahn des *Parapithecus*-Kiefers nicht als Caninus aufzufassen ist. Wie bei *Tarsius*, so ist auch bei den eozänen Urprimaten der vorderste der Prämolaren der kleinste[3]). Beim Vergleich dieser Verhältnisse mit *Parapithecus* in Schlosser'scher Auffassung muß es auffallen, daß dann bei unserem Fossil der erste der drei Prämolaren der größte (höchste) ist, während sich bei der hier vertretenen Auffassung auch die Prämolaren den Verhältnissen bei den Urprimaten viel ungezwungener einfügen. Dagegen würde die Vergrößerung des äußeren Schneidezahnes gegenüber dem inneren nichts Auffallendes an sich haben. Während nämlich bei den Cynopitheciden (*Semnopithecus, Cercopithecus, Macacus, Cynocephalus*) die inneren J größer als die äußeren sind, treffen wir bei den primitiveren Platyrrhinen (*Cebus, Mycetes, Pithecia* z. B.) auf das umgekehrte Verhältnis. Desgleichen ist bei den primitiven Anthropomorphen, den Hylobatiden (*Hylobates*-Arten) gleichwie auch bei den Hominiden (Rezenter Mensch, *Homo aurignacensis, Homo heidelbergensis*) der äußere J wie bei *Parapithecus* größer. Ebenso ist es bei *Adapis* unter den eozänen Uraffen, die im übrigen wegen mangelhafter Erhaltung des Vordergebisses uns in dieser Frage keine sichere Auskunft geben.

Es scheint mir also gar nichts der Auffassung entgegen zu stehen, die die Zahnformel bei *Parapithecus* wie folgt schreiben läßt: $\frac{2\,.\,1\,.\,2\,.\,3}{2\,.\,1\,.\,2\,.\,3}$, wobei (ganz entsprechend der Maßnahme Schlosser's) für

---

[2]) Vgl. die betreffenden Figuren bei J. L. Wortmann (Studies of Eocene Mammalia, The American Journal of Science. Fourth Series. Vol. 15 S. 163 bis Vol. 17 S. 203) u. a.

[3]) Bei den im Vordergebiß stark spezialisierten (rezenten) Lemuren ist das Verhältnis natürlich ein anderes, da hier der erste Prämolar ja die Stelle des Caninus vertritt und hauerartige Form angenommen hat. Sie können hier nicht zum Vergleich herangezogen werden.

das noch unbekannte Obergebiß dieselbe Zahnformel wie unten angenommen wird. Dies ist nun bekanntlich auch die Zahnformel der altweltlichen Vollaffen und damit auch der Anthropomorphen. Diese Auffassung des Gebisses des *Parapithecus* ist entgegen SCHLOSSER von namhaften Forschern vertreten worden.

So kann SCHWALBE[4]) nach eigenen Untersuchungen der SCHLOSSER'schen Ansicht nicht beitreten und sagt: „Der von SCHLOSSER für einen Caninus erklärte Zahn ist zweifellos der laterale Schneidezahn, SCHLOSSER's erster Prämolar dagegen der Caninus, so daß bei dieser Auffassung Zahl und Anordnung der Zähne in natürlichster Weise ganz mit der der übrigen altweltlichen Affen übereinstimmt, Beziehungen zu neuweltlichen Affen auch nach der Gestaltung der Prämolaren hier nicht vorliegen können. *Parapithecus* ist die älteste bekannte Form der altweltlichen Affen".

STEHLIN[5]), einer der besten Kenner der tertiären Primaten, läßt sich in der vorliegenden Frage folgendermaßen aus: „Noch vollständiger entspricht den Vorstellungen, welche ich mir von dem Urzustande des Primatenvordergebisses mache, der von SCHLOSSER beschriebene *Parapithecus Fraasi* aus dem alten Oligozän des Fayum. Der Canin ist hier noch so wenig vor seinen Nachbarn ausgezeichnet, daß SCHLOSSER — meiner Ansicht nach irrigerweise — die Form der, wie bei altweltlichen Affen, aus acht Zähnen bestehenden Mandibularzahnreihe glaubte 1 J 1 C 3 P 3 M schreiben zu sollen". „... Ein ernsthafter Grund, die von SCHLOSSER befürwortete, sich an *Tarsius* anlehnende Interpretation der, durch die Backenbezahnung nahegelegten, dem Affengebiß konformen vorzuziehen, besteht nicht."

Weiter äußert sich STEHLIN über *Propliopithecus* und *Parapithecus*: „Obwohl diese Formen dem älteren Oligozän, etwa dem Sannoisien, entstammen, schließen sie sich in Struktur und Habitus ihres Gebisses entschieden näher an altweltliche Affen, mit welchen sie auch in der Zahnformel übereinstimmen, als an irgend ein bekanntes Genus des europäischen oder nordamerikanischen Eozäns an". „Sowohl *Parapithecus* als *Propliopithecus* erinnern in odontologischer Hinsicht mehr an Anthropomorphen als an Cercopitheciden." Dieser Auffassung schließt sich auch BLUNTSCHLI an, wenn er sagt: „Auf Grund des Molarenreliefs müssen auch die oligozänen

[4]) G. SCHWALBE: Über den fossilen Affen *Oreopithecus Bambolii.* Zeitschritt für Morphologie und Anthropologie. Band 19, Heft 1 (S. 234/35).

[5]) STEHLIN: Die Säugetiere des schweizerischen Eozäns. Abhandlungen der schweizerischen paläontologischen Gesellschaft. 7. Teil, 2. Hälfte. Zürich 1916, S. 1531 und 1549.

Fayumprimaten *Propliopithecus* und *Parapithecus* meines Erachtens unbedingt der Reihe der *Simiidae* eingegliedert werden“ [6]).

Würden wir das Vordergebiß von *Parapithecus* garnicht kennen, so würden wir das Fossil allein der anthropomorphen Natur seiner Molaren wegen gewiß der Gruppe der Menschenaffen als primitives Mitglied zurechnen und unbedenklich die Gebißformel $\frac{}{2 . 1 . 2 . 3}$ seiner Rekonstruktion zugrunde legen. Müssen wir da jetzt, wo wir den ganzen Kiefer kennen und die Gesamtzahl der Zähne wie die Beschaffenheit der Molaren die Einreihung des Fossils in eine andere der bisher bekannten Affenfamilien ganz unmöglich macht, die Zahnformel gewaltsam anders deuten und *Parapithecus* damit zu einer eigenen neuen Familie erheben?

Auch nach Schlosser steht ja *Parapithecus* entwicklungsgeschichtlich zwischen den Anaptomorphiden des Eozäns und den Anthropomorphen des Miozäns. Er stellt sich dabei vor oder hält es für möglich, daß bei der Umwandlung des *Parapithecus* in einen Anthropomorphen der C zu einem zweiten J und der erste P zu einem neuen C geworden sei. Eine solche Umwandlung mag im Unterkiefer denkbar sein; und man hätte dabei — ähnlich wie bei *Tarsius* — im Obergebiß schon von vornherein zwei Schneidezähne anzunehmen. Denn andernfalls würde sich eine entsprechende Verschiebung im Obergebiß m. E. doch bei den Anthropomorphen vermutlich durch eine ungewohnte Stellung des (neuen) Caninus zu der Naht zwischen Zwischen- und Oberkiefer nachträglich zu erkennen geben. Davon ist aber bekanntlich nichts zu bemerken [7]).

Wäre überhaupt die Umwandlung der von Schlosser beim *Parapithecus* zugrunde gelegten Gebißformel in die, welche u. a. ich dem Fossil hier beigelegt habe, so einfach, wie es nach den Schlosser’schen Ausführungen hierüber erscheinen kann, dann wäre

[6]) Verhandlungen der anatom. Ges. 27. Vers. in Greifswald 10—13 Mai 1913. (S. 39).

[7]) Wenn wirklich die Schlosser’sche Auffassung der Gebißformel des *Parapithecus* zu Recht bestände, dann käme vielmehr stammesgeschichtlich die Rolle des Vorläufers der Anthropomorphen m. E. dem nächsten Vorfahren des *Parapithecus* zu, der die bei ihm — nach Schlosser’scher Auffassung — stattgefundene Reduktion in der J-Zahl noch nicht zeigte. Dieser wäre dann gewissermaßen ein Anthropomorph im „Stadium der Westaffen“ mit der Gebißformel $\frac{2 . 1 . 3 . 3}{2 . 1 . 3 . 3}$. Ähnliches hat vielleicht Schlosser im Sinn, wenn er sagt: „Das *Parapithecus*-Stadium, in welchem es außer Formen mit $\frac{1 . 1 . 3 . 3}{1 . 1 . 3 . 3}$ wohl auch solche mit $\frac{2 . 1 . 3 . 3}{2 . 1 . 3 . 3}$ gegeben hat.“

eine Diskussion über die Auffassung der Zahnformel bei *Parapithecus* ganz überflüssig. Denn, das sei nochmals hervorgehoben, auch bei der SCHLOSSER'schen Auffassung der Gebißformel, ist der Eckzahn ebensowenig hauerartig ausgebildet, wie bei meiner Auffassung; in keinem Falle fungiert der C als richtiger Eckzahn im geläufigen Sinne. Etwas absolut Sicheres kann daher rein morphologisch über diesen Punkt der Gebißformel auch nicht erschlossen werden.

Für mich genügt es, daß neben der anthropomorphen Natur der Molaren des *Parapithecus* (die man vor allem mit denen des niemals als Anthropomorph bezweifelten *Propliopithecus* vergleichen wolle [8]), ein triftiger Grund nicht vorliegt, den übrigen Teil des *Parapithecus*gebisses nicht auch ganz entsprechend dem der späteren Anthropomorphen zu bewerten.

b) Primitive Stellung des *Parapithecus* als anthropomorpher Affe.

Kleinheit des Eckzahns. Primitiv ist zunächst der Mangel eines hauerartigen Eckzahnes, wie aus den vorhergehenden Erörterungen sich bereits ergeben hat.

Form der Prämolaren. Primitiv ist ferner — um zunächst beim Gebiß zu bleiben — die Form der beiden Prämolaren. Vergleichen wir sie mit denen eines primitiveren der heutigen Anthropomorphen, des Gibbons, so ergeben sich folgende Unterschiede. Der hintere Prämolar trägt beim Gibbon zwei annähernd gleich-

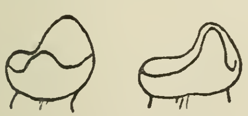


Fig. 3. Hinterster Prämolar von der Innenseite. Links von *Parapithecus* (4/1), rechts von *Hylobates* (2/1). Rechts ist vorn.

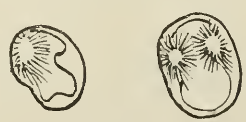


Fig. 4. Hinterster Prämolar von oben gesehen. Links von *Parapithecus* (4/1), rechts von *Hylobates syndactylus* (2/1). Oben ist vorn.

große Höcker, denen nach hinten ein ausgedehntes Talonid folgt. Bei *Parapithecus* stellt die Krone des letzten Prämolaren im wesentlichen noch ein einheitliches kuppenförmiges Gebilde dar; ihr Bild wird von einem großen nach außen verschobenen Höcker beherrscht. Nur als Anhängsel erscheinen hier ein kleiner aus einem Innen-Cingulum hervorsprossender (innerer) Sekundärhöcker, sowie

[8]) *Propliopithecus* schließt sich nach SCHLOSSER „unter allen Anthropoiden wenigstens in der Zusammensetzung der P und M am engsten an *Parapithecus* an".

ein aus demselben Cingulum hervorwachsendes talonartiges Hinterhöckerchen (Fig. 3 u. 4)[9]. Da die einheitliche Kegel- oder Kuppenform die zweifellos ursprüngliche, bei den eozänen Urprimaten verbreitete[10]) Form der Prämolarenkrone darstellt, so ergibt sich die relative Primitivität der Prämolaren des *Parapithecus* gegenüber denen des *Hylobates* (Gibbon). Der erste Prämolar des Gibbon ist wie auch bei den rezenten Groß-Anthropomorphen dem vorstehenden Hauer (C) in seiner Form mehr oder weniger stark angeähnelt worden, eine Eigentümlichkeit, die wir bei den geologisch ältesten (eozänen) Urprimaten wie auch bei *Parapithecus* noch gänzlich vermissen.

Form der Molaren. Fast noch schärfer tritt die Primitivität bei den Molaren von *Parapithecus* hervor. Vergleichen wir den ersten Molaren desselben mit dem von *Hylobates* (Gibbon), so ergibt



Fig. 5. Erster Molar der linken Seite von innen und etwas von oben gesehen, links von *Parapithecus* (knapp 4/1), rechts von *Hylobates* (knapp 2/1). Rechts ist vorn.

sich folgendes: Bei der Seitenansicht der Zähne (Fig. 5) zeigen sämtliche Höcker des M_1 von *Parapithecus* eine alternierte Stellung; die beiden inneren Höcker stehen gegenüber den Lücken zwischen den drei äußeren Höckern. Diese Stellung ergibt sich unverändert aus der Höckerstellung bei den Molaren der Urprimaten, wo die Höcker, wie das Schema zeigt (Fig. 6, rechts), deutlich als Eckschwellungen eines Doppeltrigons (W-Form) erscheinen und damit in ihrer Wechselstellung (die äußeren den inneren desselben Paares ein wenig vorgerückt) verständlich werden. Beim Gibbon (Fig. 5, rechts) (wie auch bei den Groß-Anthropomorphen und Menschen) ist das erste Höckerpaar in Opposition gelangt, d. h. die beiden Vorderhöcker stehen in einer Querschnittsebene, und nur die übrigen stehen noch alterniert. Bei den in ihrer Molarenform noch fortgeschritteneren Hundsaffen stehen auch die Höcker des zweiten Paares sich in querer Linie gegenüber und es resultiert die für diese Gruppe charakteristische Molarenform mit zwei Querjochen.

Primitiv ist ferner an den Molaren des *Parapithecus* (siehe Fig. 6) die Stellung des unpaaren Hinterhöckers am hinteren Rande fast

[9]) Der Zahn hat die größte Ähnlichkeit mit dem letzten P des Krallenäffchens (*Hapale*).

[10]) Bei den eozänen Urprimaten sind die Prämolaren des Unterkiefers alle oder (wenn 4 P vorhanden sind, z. B. *Adapis*) bis auf den letzten — der dann aber molariform ist — einspitzig.

genau in der Mittellinie des Zahnes. Diese Stellung ergibt sich (wie das Schema der Urprimaten-Molaren (Fig. 6) zeigt) aus der Natur dieses Höckers als Zwischenhöcker (*Mesoconid*). Als solcher wird er bei den Urprimaten in dem (mehr oder weniger gebogenen) Hinterschenkel des zweiten Trigons (*Talonid*) angelegt. Er erscheint hier phylogenetisch erst nach dem Verschwinden des Vorderhöckers des ersten Trigons. (Dieser letztere (*Paraconid*) wie der Hinterhöcker (*Mesoconid*) sind in dem Schema im Gegensatz zu den konstant vorhandenen vier übrigen Höckern nur durch Punkte an-



Fig. 6. Erster Molar der linken Seite von oben. Links *Parapithecus* (knapp $^4/_1$), Mitte *Hylobates* (knapp $^2/_1$), rechts Urprimatenschema. Oben ist vorn.

gedeutet.) Das erste Trigon ist bei *Parapithecus* wie den späteren Anthropomophen nur noch durch eine „vordere Randmulde" (Schwalbe) angedeutet. *Hylobates* (Fig. 6 mitten) wie auch Mensch und Groß-Anthropomorphen zeigen den Hinterhöcker mehr oder weniger ausgesprochen auf die äußere hintere Ecke des Zahnes verschoben.

Die geschilderte Höckerstellung findet sich beim zweiten der drei Molaren des *Parapithecus* nicht mehr so scharf ausgesprochen. Der letzte Molar zeigt deutliche Reduktionserscheinungen und unregelmäßigere Höckerstellung[11]). Er läßt aber ein anderes primitives Merkmal erkennen in der talonartigen Ausbildung des hier zweispitzigen Hinterhöckers, wie solche bei den eozänen Urprimaten früh erscheint, weit eher als die Ausbildung des Hinterhöckers an M 2 und M 1. Bei den Cynopitheciden persistiert dieser Talon (als einziger Hinterhöcker); bei den jüngeren Anthropomorphen, also auch beim Gibbon, aber geht er durch Reduktion verloren, und es resultiert auch am dritten Molar nur ein kleiner Hinterhöcker gleich dem der zwei vorderen Molaren. Schließlich ist an den Molaren von *Parapithecus* bemerkenswert, daß — wie übrigens auch noch beim Gibbon — die Vorderhälfte (ursprüngliches Trigon) deutlich höher ist als die Hinterhälfte (ursprüngliches Talonid). Es entspricht dies einem Nachklang aus dem Zustande bei den eozänen Urprimaten, wo dieser Unterschied meist — in Anknüpfung an

[11]) In der Phylogenese der Molaren der Säugetiere gehen die Umwandlungen in der Reihe von hinten nach vorn vor sich; der vorderste M zeigt daher immer das ursprünglichste Bild.

den ursprünglichen Tubercular-Sectorial-Zahn — viel schärfer ausgeprägt zu sein pflegt.

Konvergenz der Backzahnreihen. Das auffallendste primitive Merkmal des *Parapithecus* ist wohl die Konvergenz der Backzahnreihen bzw. Kieferhälften (Fig. 1). Die beiden Hälften des Unterkieferkörpers bzw. die beiden Kiefer, wie man auch sagt, sind bei primitiven Säugetieren als zwei schmale auf die Kante gestellte Leisten aufzufassen, welche die Zähne tragen und vorn schräg abgeschnitten mit diesen Abschrägungsflächen in einem spitzen Winkel aneinandergefügt sind[12]). Im Laufe der Phylogenese wird der scharfe Winkel vorn immer mehr abgerundet und die Kieferhälften, zumal aber die Backzahnreihen, auf ihnen immer mehr parallel gestellt. Die geologisch ältesten, daher primitivsten Vertreter der Säugetierstämme zeigen uns in ihrem Gebiß eine ausgesprochene Konvergenz der Backzahnreihen nach vorn, während die späteren Mitglieder derselben Stämme, wenigstens die spezialisierteren unter ihnen häufig parallele oder nahezu parallele Backzahnreihen aufweisen. Es gibt Säugetiergruppen, die diese Entwicklungsstufe bis heute nicht erreicht haben (z. B. viele Huftiere, die meisten Raubtiere), andere mit sehr frühzeitig hochspezialisiertem Gebiß (wie die Multituberculaten und die Nager), deren primitivste und früheste Ahnen wir noch nicht kennen; aber die geschilderte Entwicklungstendenz ist unverkennbar. Sie ergibt sich vor allem auch bei einer vergleichend anatomischen Betrachtung der Gebißformen in den Säugetierordnungen. Bei den Beuteltieren, bei den Zahnarmen haben die abgeleiteten, pflanzenfressenden Formen mit zahlreichen Reduktionserscheinungen (Reduktion der Zahnformel, Verkümmern des Schwanzes, Verkürzung des Gesichtes — NB. letzte beiden Eigentümlichkeiten sind Hominideneigenschaften! — Reduktion der Zehenzahl usw.) auch parallele Backzahnreihen, die andern mit der höheren Zahnzahl usw. nicht. Unter den Raubtieren haben einzig die (echten) Bären, die aus Hunden sich ableitende, geologisch am spätesten (im Obermiozän) erscheinende Carnivoren-Familie, mehr oder weniger parallele Backzahnreihen; daneben zeigen sie auffallende andere Spezialisations-Merkmale, wie Körpergröße (der jungdiluviale *Ursus spelaeus* ist das bei weitem größte Raubtier, das überhaupt existiert hat), Verkümmerung des Schwanzes, vielhöckerige Molaren.

Vor allem aber offenbaren uns die Primaten selbst, die uns hier zunächst angehen, klar und deutlich die geschilderte Richtung

[12]) Wie es heute z. B. *Centetes* und *Didelphys* noch ziemlich rein zeigen.

in der Gebißentwicklung. Die eozänen Urprimaten sowohl wie diejenigen unter den lebenden Formen, die in voller Übereinstimmung aller Forscher als die primitivsten gelten, zeigen uns ausschließlich Gebißformen mit konvergierenden Backzahnreihen, während die übrigen, das sind die höheren amerikanischen Affen (Cebiden im engeren Sinne) und die Altweltaffen (Cynopitheciden wie Anthropomorphen), stärker parallele bis fast oder ganz parallele Backzahnreihen haben. Eine Ausnahme unter den Anthropomorphen[13]) machen ihre primitivsten — ebenfalls wieder übereinstimmend einer ganzen Reihe anderer Merkmale wegen als solche angesehenen — Vertreter: die Gibbons (Hylobatiden) und — bemerkenswerterweise: die Hominiden!

Die unter anthropomorphen Affen höchst beachtenswerte primitive Eigenschaft der konvergierenden Backzahnreihen teilt also *Parapithecus*, wie aus dem zuletzt Gesagten hervorgeht, mit den Gibbons und Menschen unter den heutigen Anthropomorphen. Die Konvergenz ist bei ihm aber noch stärker, also der von den Backzahnreihen des Unterkiefers gebildete Winkel noch größer als bei den Gibbons und beim Menschen. Sie schließt sich unmittelbar an die der frühsttertiären Uraffen an bzw. übertrifft sie sogar noch; sie wird aber andererseits durch den miozänen Gibbon (*Pliopithecus*) auch mit den lebenden Affen dieser Gruppe verbunden.

Winkel der Backzahnreihen.

Parapithecus (Oligozän)	33°
Necrolemur (Eozän)	31°
Caenopithecus „	29°
Anaptomorphus „	25°
Pliopithecus (Miozän)	25°
Hylobates leuciscus (rezent)	21°
„ *pileatus* „	20°
„ *lar* (rezent)	20°
„ *syndactylus* (rezent)	16°

Die geringe Höhe des Kieferkörpers ist, wie jeder Paläontologe weiß — es sei nur auf die bestbekannten Entwicklungsreihen der Pferde und der Elefanten verwiesen —, ein primitives Merkmal, das wir auch beim *Parapithecus*-Kiefer wahrnehmen. Unter den Primaten zeichnen sich wieder die sogenannten Halb-

[13]) Ich gebrauche diesen Begriff hier im FRIEDENTHAL'schen Sinne, also mit Einschluß sowohl der Hylobatiden wie Hominiden (als Unterfamilien).

affen, sowohl die lebenden (Lemuren) wie die eozänen Formen durch relativ niedrigen Kieferkörper ganz besonders aus[14]). Unter den Anthropomorphen kann man in bezug auf die Höhe des Kieferkörpers zwei Gruppen unterscheiden: Die Groß-Anthropomorphen (Gorilla, Schimpanse, Orang-Utan nebst dem mio-pliozänen *Dryopithecus*) besitzen einen relativ hohen Kieferkörper, dessen Höhe etwa gleich der Länge der drei Molaren ist. Dagegen zeigen uns die (allgemein als primitiver angesehenen) Hylobatiden (Gibbons) einen niedrigeren Kieferkörper, dessen Höhe etwa gleich der Länge der zwei vorderen Molaren ist. Bei *Parapithecus*, von dem G. Schwalbe sagt[15]), daß er „in jeder Beziehung ein Vorfahr des Gibbons" sei, ist die Höhe des Kieferkörpers sogar noch erheblich geringer als die Länge zweier Molaren.

Aufsteigender Unterkieferast (Fig. 7). Sehr wichtig ist die Form des aufsteigenden Unterkieferastes für die Beurteilung der phylogenetischen Stellung eines Säugetieres. Er ist uns bei keinem fossilen Anthropomorphen so gut erhalten wie bei *Parapithecus*. Unter Benutzung der erhaltenen Teile beider Seiten können wir ihn mit großer Sicherheit rekonstruieren. Wir sehen einerseits den Ansatz zu einem mächtigen Kronfortsatze erhalten, wie andererseits (am rechten Ramus) die starke Abbiegung der Kieferunterkante einen deutlichen Processus angularis verrät. Eine Rekonstruktion im Sinne der Vollaffen ist damit ausgeschlossen. Auch Ramusformen, wie wir sie bei den primitiven Hapaliden (Krallenäffchen) und den Tarsiiden antreffen, können wir aus der vorhandenen Restform des aufsteigenden Unterkieferastes bei *Parapithecus* nicht ergänzen. Wir müssen noch primitivere Formen zum Vergleich heranziehen, wie sie uns die heutigen Lemuren und die geologisch ältesten Affen (die Uraffen des frühesten Tertiärs)



Fig. 7. Aufsteigender Unterkieferast von *Parapithecus*, ca. 2½ - fache natürliche Größe. Aus links und rechts kombiniert und ergänzt.

[14]) Auch hier sind es wieder die mit stärkst reduziertem Gebiß (Indrisinen und *Anaptomorphus* z. B.), die in der Höhe des Kieferkörpers am weitesten vorgeschritten sind.

[15]) G. Schwalbe: Über den fossilen Affen *Oreopithecus Bambolii*. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, Band XIX, Heft 1, S. 149 ff. (S. 242).

aufweisen. Der beiliegenden Rekonstruktion liegt die bei *Loris* und *Nycticebus* — deren Kiefer auch sonst große Formähnlichkeit mit demjenigen von *Parapithecus* zeigen — auftretende Form zugrunde. Es sei nochmals betont: die bei *Parapithecus* vorhandene Restform des aufsteigenden Unterkieferastes läßt nur eine Rekonstruktion im Sinne der Lemuroiden (frühesttertiäre und lebende Halbaffen) zu. Wir haben damit, in Übereinstimmung mit den übrigen primitiven Eigenschaften unseres Kiefers, im *Parapithecus* einen Anthropomorphen im Anfangsstadium, gewissermaßen im Lemur-Stadium, vor uns.

Körpergröße. Der Größe seines Kiefers nach zu urteilen, ist *Parapithecus* ein Affe gewesen von der Größe des amerikanischen Nachtaffen (*Nyctipithecus*) oder der größten *Hapale*- bzw. *Midas*-Arten oder des ostafrikanischen Ohrenmaki (*Otolemur agisymbanus*). Er würde also, wenn wir den Maßstab der heutigen Affen zugrunde legen, zu den allerkleinsten Affen zählen. Diese geringe Körpergröße ist ebenfalls eine primitive Eigenschaft, wie die Paläontologie in einer ganzen Anzahl von Entwicklungsreihen sichergestellt hat, was aber den sich mit der Abstammung des Menschen beschäftigenden Anthropologen noch nicht genügend bekannt zu sein scheint.

c) Vermittelnde Stellung des *Parapithecus* zwischen den eozänen Uraffen und den miozänen Anthropomorphen.

Alle diese primitiven Eigenschaften des *Parapithecus*-Kiefers dürfen uns nun aber keineswegs verleiten, seinen Träger ganz den eozänen Urprimaten anzugliedern. *Parapithecus* würde durch seine Molarenform ganz und gar aus der Reihe dieser herausfallen [16]). Auch ist der primitive Charakter des Kiefers vollauf aus dem geologischen Alter des Fossils heraus verständlich und dementsprechend durch Übergänge morphologisch mit den bei den rezenten Anthropomorphen beobachteten Formen verbunden.

So steht, wie aus den oben mitgeteilten Zahlen hervorgeht, in bezug auf den Winkel der Backzahnreihen der geologisch jüngere *Pliopithecus* zwischen *Parapithecus* und den rezenten Hylobatiden. Auch durch die minder starke Angleichung des ersten Prämolaren an den Caninus bildet *Pliopithecus* hier eine Übergangsform. Was die Stellung des fünften Höckers der Molaren (M_1 und M_2) angeht, so entsprechen dem beschriebenen Bilde bei *Parapithecus*

[16]) Auch nach SCHLOSSER kann *Parapithecus* „wegen der vorgeschrittenen Entwicklung der P und M auch nicht mehr bei den *Palaeopithecini* (= *Anaptomorphidae* usw.) ... eingereiht werden“.

(und dem gleichen von *Propliopithecus*) die bekannten Unterkiefer der miozänen Anthropomorphen *Pliopithecus* und *Dryopithecus* zum Teil noch nahezu, während sie zum anderen Teil sich dem Molarenkronbilde der rezenten Menschenaffen nähern; in der gesamten Variationsbreite repräsentieren sie also auch in diesem Merkmale eine Übergangsform. Im Alternieren auch der vorderen Höcker der Molaren schließt sich *Parapithecus* unmittelbar an *Pliopithecus* an. Auch die talonartige Verlängerung des unteren M_3 ist bei *Pliopithecus* noch vorhanden, wenn auch in abgeschwächtem Maße[17]. Die geringe Höhe des Kieferkörpers hat *Parapithecus* nicht nur mit dem miozänen *Pliopithecus*, sondern auch mit den anerkannt primitiveren der rezenten Anthropomorphen, den *Hylobates*-Arten gemein, wenn sie auch graduell noch um weniges geringer ist als bei letzteren. Auch in bezug auf den aufsteigenden Unterkieferast — der bei den miozänen Anthropomorphen leider unbekannt ist — verbindet *Hylobates* den *Parapithecus* mit den rezenten Groß-Anthropomorphen, indem der niedrige und breite Gibbon-Ramus mit seinem ausgesprochenen Processus angularis eine, von mir als Krallenaffenstadium bezeichnete, Form darstellt, die phylogenetisch, wie wir das in verschiedenen Säugetierreihen beobachten können[18], sich zwischen das Lemur- und das Vollaffenstadium einschiebt. Auch für die geringe Gesamtgröße des oligozänen *Parapithecus* bildet nicht nur der miozäne *Pliopithecus*, sondern auch der rezente Gibbon eine Vermittlung mit den Groß-Anthropomorphen der Jetztzeit.

So steht *Parapithecus* als Anthropomorph mit allen seinen primitiven Eigenschaften durchaus nicht isoliert. Er schließt sich nach oben ebenso unmittelbar an die nächst jüngeren bekannten (miozänen) Menschenaffen, zumal die Gattung *Pliopithecus*, an, wie dieser nach allgemeiner Ansicht eine direkte Weiterbildung in noch jüngeren bzw. rezenten Hylobatiden erfährt. Die ganze Form des *Parapithecus*-Kiefers mit allen Einzelheiten harmoniert vollkommen mit der geologisch-stratigraphischen Stellung des Fundes zwischen den eozänen Urprimaten (speziell den Anaptomorphiden) und den miozänen Hylobatiden (*Pliopithecus*). Dabei treten die speziellen Anthropomorphen-Charaktere vor allem in der Molarenform so

[17]) Nach Schlosser (Die menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz. Zool. Anzeiger 1901, S. 262) unterscheidet sich „*Pliopithecus*, der Ahne der lebenden Gattung *Hylobates*" von letzterem u. a. auch durch die starke Entwicklung des letzten Höckers des unteren M_3, die bei den lebenden Anthropomorphen und beim Menschen nicht mehr zu beobachten ist.

[18]) Vgl. z. B. Rüsseltiere, Sirenen, Wiederkäuer.

markant in die Erscheinung, daß selbst die Möglichkeit, *Parapithecus* in eine Zwischenfamilie einzureihen — was an seiner phylogenetischen Stellung nichts ändern würde — mindestens sehr erschwert wird.

d) Beziehungen des *Parapithecus* zu den Hylobatiden und Hominiden.

Zum Schluß erübrigt es, nochmals besonders hervorzuheben, daß *Parapithecus* in einer Anzahl der Eigenschaften seines Kiefers nähere Beziehungen zu den Hylobatiden und auch zu den Hominiden als zu den Groß-Anthropomorphen verrät. Es sind die konvergierenden Backzahnreihen, der niedrige Kieferkörper, die Niedrigkeit des aufsteigenden Astes (nicht dessen spezielle Prosimierform), die Vergrößerung der äußeren Incisiven und schließlich die Form des Kondylus. Dieser ist beim *Parapithecus* wie beim *Hylobates* innen breiter als außen[19]). Ebenso ist er beim ältesten Hominiden, dem „*Homo heidelbergensis*", wenigstens klar auf der linken Seite; bei den jüngeren Hominiden nähert er sich dann mehr und mehr der reinen Walzenform. Hieraus läßt sich vielleicht der Schluß ziehen, daß auch diese Eigentümlichkeit des *Parapithecus*-Kiefers eine primitive ist. Daß dies bei den übrigen, eben genannten Eigenschaften der Fall ist, geht aus dem vorher Gesagten ohne weiteres hervor. Auch für die Vergrößerung der äußeren J läßt sich dieses nach dem Befund bei den Platyrrhinen im Gegensatz zu den Catarrhinen wohl annehmen. (Siehe oben.) Es würde also daraus sich weiter ergeben, daß sich die Hylobatiden und Hominiden — als sich verhältnismäßig näherstehende Gruppen — eine Reihe primitiver Merkmale, die die Groß-Anthropomorphen früh abgelegt haben, konserviert haben.

Ganz besonders interessant muß es erscheinen, daß *Parapithecus* in seinem Kiefer einige Merkmale aufweist, die er unter den übrigen Anthropomorphen nur mit dem Menschen gemein hat. Es sind das die geringe Größe des Eckzahnes und die relative Gleichheit der beiden Prämolaren. Hier wirft sich uns mit allem Nachdruck die — für die Erkenntnis der Abstammung des Menschen hochwichtige — Frage auf: Sind die genannten Eigenschaften des menschlichen Gebisses primäre oder sind sie als Reduktionserscheinungen aus einem den Verhältnissen bei den rezenten Hylobatiden und Groß-Anthropomorphen entsprechendem Zustande auf-

[19]) Bei Orang-Utan ist der Kondylus außen breiter, bei Gorilla und Schimpanse außen und innen gleich breit, also reiner walzenförmig.

zufassen? Ich kann in diesem Zusammenhange natürlich nicht näher auf diese Frage eingehen.

Schließlich darf ich nicht unerwähnt lassen, daß der *Parapithecus*-Kiefer in der relativ starken Isolierung seiner Molarenhöcker auch eine Eigentümlichkeit aufweist, die man wohl als Spezialisation auffassen kann. Während nämlich bei den übrigen Anthropomorphen der hintere Schenkel des ersten Molarentrigons der Uraffen noch als Joch zwischen dem vorderen Höckerpaar erkennbar ist, ist diese Crista bei *Parapithecus* mindestens sehr schwach ausgebildet [20]). Wie weit hier die individuelle Variation eine Rolle spielen kann, läßt sich, solange nur ein einziger Kiefer von *Parapithecus* vorliegt, nicht entscheiden. Diese Eigentümlichkeit von vornherein der ganzen Gattung zuzusprechen, liegt andererseits natürlich auch kein Grund vor.

Zusatz.

Hiermit wollte ich meine Ausführungen über *Parapithecus* schließen. Einige Einwendungen jedoch, die in der Diskussion zu meinem Vortrage von den Herren Matschie und Tornier gemacht wurden, zwingen mich, auf die hierbei angezogenen Punkte noch etwas näher einzugehen.

Wenn Herr Matschie fragt, warum im *Parapithecus* mit seinen primitiven Merkmalen nicht ein Halbaffe vorliegen könne, so sei darauf folgendes erwidert:

Die eigentlichen Lemuren schalten bei einem Vergleich mit *Parapithecus* wegen des ganz anders beschaffenen Vordergebisses im Unterkiefer aus. Dieses ist bei ihnen gekennzeichnet durch die eckzahnartige (hauerartige) Ausbildung des vordersten Prämolaren, während die Schneidezähne (wie bei den Wiederkäuern) zusammen mit dem Eckzahn so schräg eingepflanzt sind, daß sie mit den Prämolaren einen deutlichen Winkel bilden; der Eckzahn stimmt mit den Schneidezähnen auch in seiner pfriemenförmigen Gestalt [20a]) mehr oder weniger überein. Außerdem fehlt den Lemuren stets der fünfte (Hinter-) Höcker auf den ersten beiden Molaren. Auch ist die Zahnformel eine andere. Unter den lebenden Halbaffen käme eher noch die Gattung *Tarsius* in Betracht. Diese steht, wie oftmals hervorgehoben, in der Bildung des Gebisses den frühtertiären (eozänen) Urprimaten — die ebenfalls auch als

[20]) Eine schwache Verbindung ist zwischen dem Außen- und Innenhöcker des ersten Paares der Molaren des *Parapithecus* bemerkbar.

[20a]) Bei *Parapithecus* sind die J meißelförmig und der C kegelförmig.

Halbaffen bezeichnet werden — so nahe (besonders der Gruppe der Anaptomorphiden unter ihnen), daß er mit diesen zusammen berücksichtigt werden kann.

Schon SCHLOSSER hat hervorgehoben, daß sich *Parapithecus* morphologisch den *Anaptomorphidae* unter den frühtertiären Urprimaten anschließt. In der Tat scheinen mir besonders die Gattungen *Omomys* und *Anchomomys* nahe Formbeziehungen zu unserem Fossil zu zeigen; und die letztgenannte Gattung kann als alsweltliche vielleicht sogar als Vorläufergruppe von *Parapithecus* in Betracht kommen, wenn auch nicht in ihren bis jetzt bekannten Formen. Dennoch unterscheidet sich *Parapithecus* von diesen Gattungen wie überhaupt von der Gesamtheit der frühsttertiären (eozänen) Primaten (Urprimaten) einschl. Tarsius durch die Beschaffenheit der Zähne, speziell der Molaren, deutlichst. Während bei ihm die Höckerbildung in den Vordergrund tritt [21]) und die Leisten (Cristae) fast vollkommen geschwunden sind, erscheinen bei den eozänen Primaten durchweg die Höcker nur als Anschwellungen scharf ausgesprochener Cristae, die die Schenkel deutlicher Trigone auf der Kronenoberfläche der Molaren bilden. Auch erweist sich die große Mehrzahl der eozänen Primaten gleichwie Tarsius dadurch als primitiver, als bei ihnen noch der Vorderhöcker, das Paraconid, des ersten Molarentrigons erhalten geblieben ist. *Parapithecus* erscheint in dieser Beziehung als fortgeschrittene Gattung, seine Molaren als aus dem Molartypus der eozänen Affen abgeleitete Formen. Zugleich aber hat *Parapithecus* damit in dem wichtigen Charakter der Molarform den Typus erlangt, durch den sich die Anthropomorphen von allen übrigen Affen und Halbaffen unterscheiden, wobei besonders auch der auf allen drei Molaren — nicht nur als Talon beim dritten Molar — auftretende unpaare (5.) Hinterhöcker von Bedeutung ist.

SCHLOSSER selbst, der, wie hervorgehoben, den *Parapithecus* — wegen der abweichenden Auffassung der Zahnformel — in eine besondere Familie Parapitheciden setzt, sagt zur Charakteristik dieser Familie folgendes [22]): „Zahnzahl, Form der Zähne und Beschaffenheit der Kiefer und Körpergröße vermitteln vollständig den Übergang von den Anaptomorphiden und Tarsiiden zu den Simiiden [= Menschenaffen], namentlich zu *Pliopithecus*".

---

[21]) Der Molarenteil des Gebisses ist bei *Parapithecus* rein bunodont. In diesem einen Merkmal kommt ihm der rezente *Perodicticus* unter den Halbaffen verhältnismäßig am nächsten.

[22]) In ZITTEL, „Grundzüge der Paläontologie". 1911. II. S. 553.

Im übrigen ist es ja schließlich Geschmackssache und eine reine Äußerlichkeit, ob man den Strich zwischen den Anaptomorphiden und *Parapithecus* oder zwischen diesem und den bisher bekannten Anthropomorphen zieht; die wirkliche Stellung und Bedeutung unseres Fossils wird dadurch nicht beeinflußt. Ich kann daher Herrn Matschie ferner auch nicht beistimmen, wenn er in der starken Konvergenz der Backzahnreihen bzw. Kieferhälften bei *Parapithecus* ein Merkmal sieht, das einer Einreihung des Fossils unter die Anthropomorphen entgegensteht. Ich muß hier auf die oben gegebenen Winkelwerte verweisen, die klar dartun, daß *Parapithecus* in dieser Beziehung hinreichend durch Übergänge (*Pliopithecus* und *Hylobates*) selbst mit den Groß-Anthropomorphen verbunden ist. Will man *Parapithecus* um dieses Merkmals willen aus der Reihe der Menschenaffen ausschließen, so muß man dasselbe mit *Pliopithecus*, dem fossilen Hylobatiden, auch tun.

Zu den Einwänden des Herrn Tornier sei folgendes gesagt. Seine Meinung, daß ich die primitive Natur des aufsteigenden Unterkieferastes aus der rekonstruierten Form desselben erschlossen hätte, beruht wohl auf einem Mißverständnisse. Es ist selbstverständlich, daß ich Schlüsse nur auf der erhaltenen Restform des Unterkiefers aufbaue. Die versuchte Rekonstruktion sollte lediglich zur Veranschaulichung meiner Folgerungen dienen. Die Restform des aufsteigenden Unterkieferastes von *Parapithecus* zeigt die erhaltene Basis des Coronoidfortsatzes in einer solchen Breite und Höhe, daß der niedrige und schmale Kronfortsatz der geologisch jüngeren Affen mit Ausnahme der primitiven Lemuriden sich nicht daraus ergänzen läßt. Wohl aber würden Formen, wie sie durchwegs die rezenten Lemuriden sowie die eozänen Primaten, soweit bei ihnen dieser Skeletteil uns erhalten ist, zeigen, bei entsprechender Verstümmelung ein gleiches Bild geben. Mit dieser Form des Coronoideum ist aber bei den Primaten wie auch bei anderen Säugetiergruppen (Insektenfresser, Zahnarme, Nager, viele Huftiergruppen) ein ausgesprochener Processus angularis, und zwar (in der Regel) in mehr oder weniger deutlicher Hakenform gepaart. Da aber bei *Parapithecus* die erhebliche Abwärtsbiegung des erhaltenen (rechten) Teiles der Kieferunterkante an ihrem hinteren Ende ganz dieser Bildung bei den Lemuriden usw. entspricht, so dürfte die gegebene Rekonstruktion wohl nicht so ganz unbegründet sein, wie Herr Tornier anzunehmen scheint. Selbstverständlich wird dabei niemand behaupten wollen, daß die Rekonstruktion nun auf Haaresbreite dem tatsächlichen, uns unbekannten, Bilde entsprechen müsse. Das ist in bezug auf die vorliegende Frage — so

wichtig es für spezielle artsystematische Untersuchungen unter Umständen auch sein kann — jedoch von keiner ausschlaggebenden Bedeutung. Aus der Restform des aufsteigenden Unterkieferastes von *Parapithecus* läßt sich mit Sicherheit erkennen, daß derselbe eine von der Ramusform der geologisch jüngeren Vollaffen abweichende Gestalt gehabt hat, daß diese dagegen der bei den Lemuriden und frühsttertiären Primaten vertretenen mindestens angenähert gewesen ist. Daraus ergibt sich aber die Primitivität auch dieses Teiles des *Parapithecus*-Kiefers. *Parapithecus* ist eben auch in bezug auf die Form seines aufsteigenden Unterkieferastes gewissermaßen ein Menschenaffe im Lemur-Stadium!

Schluß.

Nach diesen Anfügungen darf ich mich, die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zusammenfassend, folgendermaßen äußern:

Der als *Parapithecus Fraasi* Schloss. beschriebene Unterkiefer gehört einem sehr primitiven anthropomorphen Affen an, der einerseits noch nahe Beziehungen zu den eozänen Urprimaten (*Lemuroidea*), speziell zu deren Gruppe der Anaptomorphiden, verrät und andererseits als Vertreter der Stammgruppe des primitiveren Zweiges der Menschenaffen, der Hylobatiden anzusehen ist, deren älteste bisher bekannte Form, *Pliopithecus*, (aus dem Miozän), sich unmittelbar an *Parapithecus* anschließt (soweit sich dies an der Hand des Kiefers beurteilen läßt). Zu dieser morphologisch erschlossenen Stellung des *Parapithecus* steht sein geologisches Alter (Oligozän) in vollstem Einklange.

Die hier erörterte Frage im Zusammenhang mit der Würdigung der übrigen fossilen Menschenaffen des älteren Tertiärs eingehender zu behandeln, behalte ich mir für günstigere Zeiten vor.

Schon jetzt möchte ich aber nicht unterlassen, dem derzeitigen Leiter der Stuttgarter Naturaliensammlung, welche die Originalkiefer von *Parapithecus* wie *Propliopithecus* birgt, Herrn Professor Dr. Buchner auch an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank dafür auszusprechen, daß er mir die Untersuchung der beiden Kiefer und des nötigen Vergleichsmateriales gestattete und mir diese Arbeit in jeder erdenklichen Weise erleichterte.